

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การศึกษาเปรียบเทียบผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมระหว่างระบบเกษตรปลอดภัยพืชมัยกับระบบเกษตรเคมี: กรณีศึกษาการปลูกผักสลัดแก้วและผักสลัดคอสนในหมู่บ้านโป่งแยงใน ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่อิง จังหวัดเชียงใหม่

ผู้เขียน

นางสาวเสาวนีย์ แพรวกลาง

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

(การใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร.สิทธิณัฐ ประพุทธนิตสาร

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลตอบแทนทางเศรษฐกิจระหว่างการปลูกผักสลัดแก้วและสลัดคอสนระบบเกษตรปลอดภัยพืชมัยกับระบบเกษตรเคมี และ 2) เพื่อศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการปลูกผักสลัดแก้วและสลัดคอสนในหมู่บ้านโป่งแยงใน ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่อิง จังหวัดเชียงใหม่ ทำการเก็บข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกทั้ง 2 ระบบจำนวน 12 รายเท่ากันโดยมีสมมติฐานการศึกษาว่าการปลูกในระบบเกษตรเคมีใช้สารเคมีที่เข้มข้นกว่า ต้นทุนสูงกว่า ผลตอบแทนต่ำกว่าและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าระบบเกษตรปลอดภัยพืชมัย กำหนดช่วงเวลาการศึกษา 5 ปี (พ.ศ.2546-2550) โดยการศึกษาด้านผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเป็นการหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ(NPV) และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน(B/C Ratio) กำหนดอัตราส่วนลคร้อยละ 7.5 และศึกษาด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยการเก็บตัวอย่างดินเพื่อหาความเป็นกรดเป็นด่าง(pH) ความอืดตัวเบส(B.S.) ความจุแลกเปลี่ยนไอออนบวก(C.E.C.) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน(O.M.) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์(P) และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์(K) เพื่อนำมาประเมินหาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อหาความเป็นกรดเป็นด่าง(pH) และปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ(DO) ระบบละ 1 ตัวอย่างจากแปลงเพาะปลูกในพื้นที่ศึกษาในปีการเพาะปลูก พ.ศ. 2550

จากข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ที่เก็บโดยใช้แบบสอบถาม ตัวอย่างดินและน้ำเป็นเครื่องมือในการศึกษา รวมถึงข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่รวบรวมจากเอกสารสิ่งพิมพ์และแหล่งข่าวสารที่เกี่ยวข้อง ได้ผลการศึกษาเป็นไปตามสมมติฐานทั้ง 2 ข้อ ในด้านผลตอบแทนทาง

เศรษฐกิจได้พบว่า การปลูกผักสลัดแก้วและผักสลัดคอสทั้ง 2 ระบบคุ้มค่าต่อการลงทุน โดยค่า NPV ของการปลูกผักสลัดแก้วระบบเกษตรปลอดสารพิษมีค่าเท่ากับ 1,401,489.94 บาท และค่า B/C Ratio เท่ากับ 2.49 เท่า ซึ่งสูงกว่าค่าที่ได้จากระบบเกษตรเคมีที่มีค่า NPV เท่ากับ 882,282.69 บาท และค่า B/C Ratio เท่ากับ 1.74 เท่า ในส่วนการปลูกผักสลัดคอสระบบเกษตรปลอดสารพิษ ค่า NPV เท่ากับ 538,760.82 บาท และค่า B/C Ratio เท่ากับ 1.66 เท่า ซึ่งสูงกว่าค่าที่ได้จากระบบเกษตรเคมีที่มีค่า NPV เท่ากับ 230,782.72 บาท และค่า B/C Ratio เท่ากับ 1.24 เท่า ส่วนผลการศึกษาด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้พบว่า ดินในแปลงปลูกระบบเกษตรปลอดสารพิษมีคะแนนรวม 14 คะแนน แสดงว่ามีความอุดมสมบูรณ์ในระดับสูง ในขณะที่ดินในแปลงปลูกระบบเกษตรเคมีมีคะแนนรวม 12 คะแนน แสดงว่ามีความอุดมสมบูรณ์ในระดับปานกลาง ในด้านผลกระทบต่อคุณภาพน้ำได้พบว่า การปลูกผักสลัดทั้ง 2 ระบบส่งผลให้ค่าความเป็นกรดเป็นด่างและปริมาณออกซิเจนละลายน้ำยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้บริโภคและสัตว์น้ำมีชีวิตอาศัยอยู่ได้ โดยน้ำจากแปลงที่ปลูกด้วยระบบเกษตรปลอดสารพิษมีปริมาณออกซิเจนละลายน้ำสูงกว่าแปลงที่ปลูกด้วยระบบเกษตรเคมี และเมื่อเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียจากการปลูกผักสลัดทั้ง 2 ระบบพบว่า แม้ระบบเกษตรปลอดสารพิษจะทำให้เกษตรกรเสียต้นทุนในการผลิตต่ำกว่าราคาขายหรือผลตอบแทนทางเศรษฐกิจดีกว่า รวมทั้งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของเกษตรกรผู้ปลูกน้อยกว่า แต่มีจุดอ่อน คือ มีช่องทางการตลาดที่ด้อยกว่าการปลูกด้วยระบบเกษตรเคมี

ปัญหาอุปสรรคและข้อจำกัดในการศึกษาครั้งนี้พบว่า การวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจอาจมีปัจจัยภายนอกเข้ามากระทบ รวมทั้งขาดระบบการจดบันทึกต้นทุนการเพาะปลูกของเกษตรกร ซึ่งอาจทำให้ผลการศึกษามีค่าเบี่ยงเบนจากที่ควรจะเป็นได้ และในด้านการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมยังขาดการติดตามคู่ขนานการเพาะปลูกอย่างละเอียด รวมทั้งไม่ทราบถึงคุณสมบัติเดิมของดินและน้ำ เพื่อนำมาเปรียบเทียบความสมบูรณ์และคุณภาพของดินและน้ำหลังมีการเพาะปลูก เนื่องจากมีข้อจำกัดในด้านเวลาและค่าใช้จ่ายในการเก็บรวบรวมตัวอย่าง

ข้อสรุปและเสนอแนะเพื่อการพัฒนาและแก้ไขปัญหา คือ เกษตรกรควรมีการจัดระบบทำบัญชีรายได้ ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเกษตรของครัวเรือน เพื่อประโยชน์สำหรับการอ้างอิงข้อมูลเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป โดยมีเจ้าหน้าที่ภาครัฐให้การสนับสนุนเข้ามาให้ข้อเสนอแนะ อบรมเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับผลผลิตและวิธีการผลิตรวมทั้งช่วยหาช่องทางการตลาดและพุงราคา ส่วนข้อจำกัดในด้านการศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เนื่องมาจากการใช้ดินและน้ำที่ผู้ศึกษาไม่สามารถติดตามขั้นตอนการเพาะปลูกได้อย่างละเอียด รวมทั้งไม่ทราบคุณสมบัติเดิมของดินและน้ำก่อนมีการเพาะปลูกได้นั้น ควรได้มีการติดตามเก็บข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการเพาะปลูกอย่างละเอียดทุกฤดูกาล รวมทั้งเน้นวิเคราะห์ในเชิงวิทยาศาสตร์ที่ลงลึกในรายละเอียดในโอกาสต่อไป

Thesis Title A Comparative Study on Economic Returns and Environmental Impacts Between Conventional and Pesticide-free Farming Systems: A Case Study of Head and Cos Lettuce Farming in Pong Yang Nai Village, Pong Yang Sub-district, Mae Rim District, Chiang Mai Province

Author Miss Saowani Phraeoklang

Degree Master of Science
(Sustainable Land Use and Natural Resource Management)

Thesis Advisor Lecturer Dr. Sidthinat Prabudhanitisan

ABSTRACT

This study was based information provided by 12 samples each of farmers in the two different farming systems with the hypothesis that the conventional farming system when compared with the pesticide-free practice was associated with more intensive use of chemical inputs, higher production cost, lower economic return, and greater environmental impacts. It covered five crop years during 2003 – 2007. The analysis of economic returns was undertaken on the Net Present Value(NPV) and Benefit – Cost Ratio(B/C Ratio) criteria given the discount rate of 7.5 %. The study on environmental impacts relied on the analysis of soil samples for the values of pH, organic matter(O.M.), cation exchangeable capacity(C.E.C.), base saturation(B.S.), available Phosphorus(P), available potassium(K) to determine the status of soil fertility as well as analysis of water quality based on pH and dissolved oxygen(DO) levels. The water samples were collected from the farm fields, one each for the different farming systems in 2007 crop year.

Both primary data at the field and farm level and secondary data from relevant documents and information sources were utilized for the overall analysis. The findings supported both hypotheses involving economic returns and environmental impacts. Head lettuce production in pesticide-free farming system had NPV of 1,401,489.94 baht and B/C Ratio of 2.49, more economically favorable compared to that in conventional system had NPV of 882,282.69 baht and B/C Ratio of 1.74. Similarly, Cos lettuce production in pesticide-free farming system was

associated with NPV of 538,760.82 baht and B/C Ratio of 1.66 while the counterpart in conventional farming system had the figures of 230,782.72 baht and 1.24 respectively. Concerning environmental impacts, soil sample from pesticide-free cultivation field received a total score of 14 from various soil analyses indicating a high soil fertility status while that from conventional farming plot got a total score of 12 suggesting the soil quality being moderately fertile. From water quality analysis, production in both systems resulted in pH values and DO levels that were still in the ranges safe for consumption and aquatic life. However water from pesticide-free production area had relatively higher DO level. Although Head and Cos lettuce production in pesticide-free farming system proved to be more favorable in terms of higher economic returns and lower environmental impacts compared to the otherwise case, there is a disadvantage in marketing pesticide-free vegetables due to limited distribution channels.

There existed certain problems and limitation relating to the present study. The facts that economic data might be affected by external factors and farmers did not keep any cost recording/accounting systems may generate biased study results. For environmental impacts study, there was a lack in detailed observation on different stages of cultural practice as well as the absence of knowledge concerning previous status of soil and water quality for comparative investigation due to limited time and budget resources for collecting samples.

For further development and solution to various problems, it is concluded and recommended that farmers keep cost and income accounting system for their different farming activities to be useful for future reference and that government extension workers give supports to farmers by providing advice, training activities, knowledge and information about output, production process as well as helping find market outlets and price-support mechanism. To overcome the problems of missing information concerning detailed cultural practices and initial status of soil and water quality before production in both systems took place; for a more precise understanding of environmental impacts, it is advised that detailed information and data concerning production activities be collected and recorded for every production season and that in-depth scientific analysis be performed accordingly.